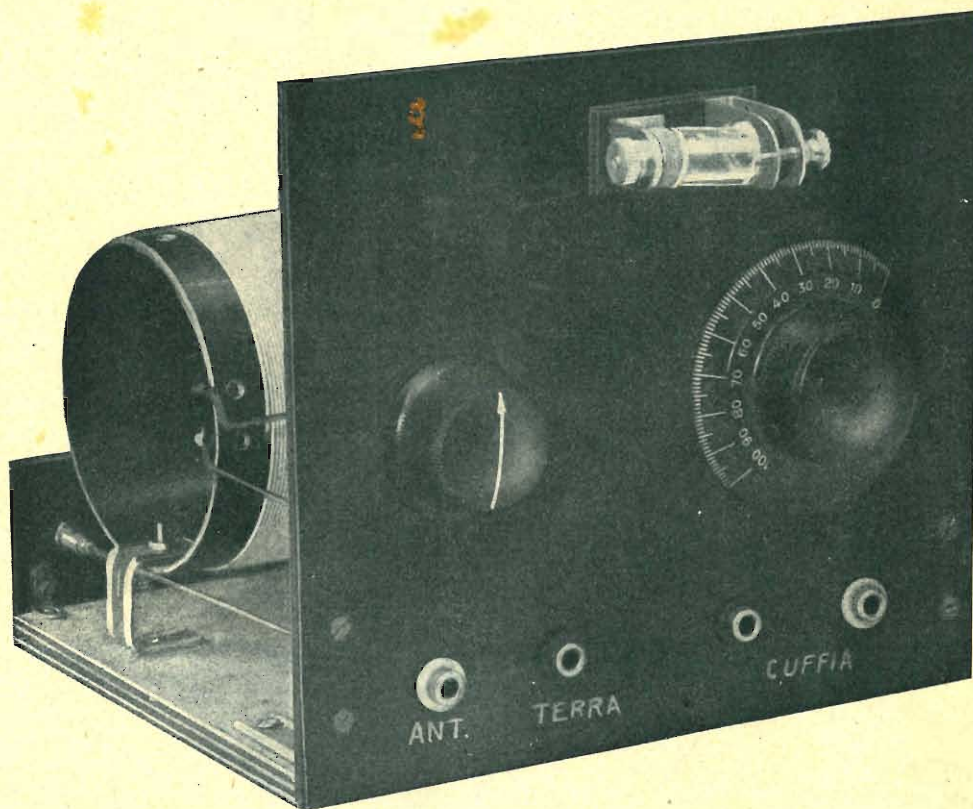
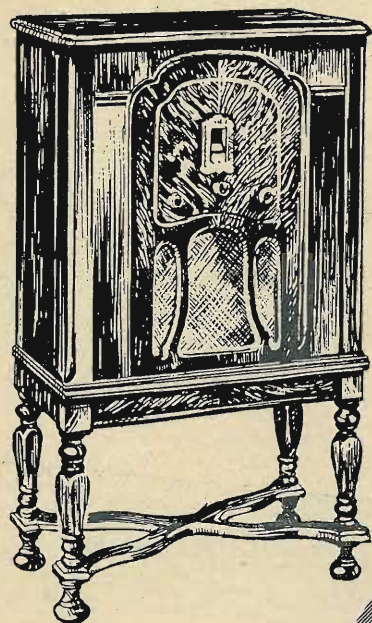
LA RADIO

settimanale illustrato

N.° 13
11 DIC 1932

Nel primo numero de « La Radio » — esauritissimo — abbiamo descritto il **Galenofono.** Per le continue insistenze di coloro che non hanno potuto procurarsi detto fascicolo, ripubblicheremo la descrizione del piccolo mirabile radio-ricevitore a cristallo di galena.

Con i programmi settimanali delle Stazioni italiane

C. C. Postale

ANNO I — 11 Dicembre 1932-XI — N. 13

LA RADIO
settimanale illustrato

Direzione, Amministrazione e Pubblicità:
Corso Italia, 17 — MILANO 2 — Telefono 82-316

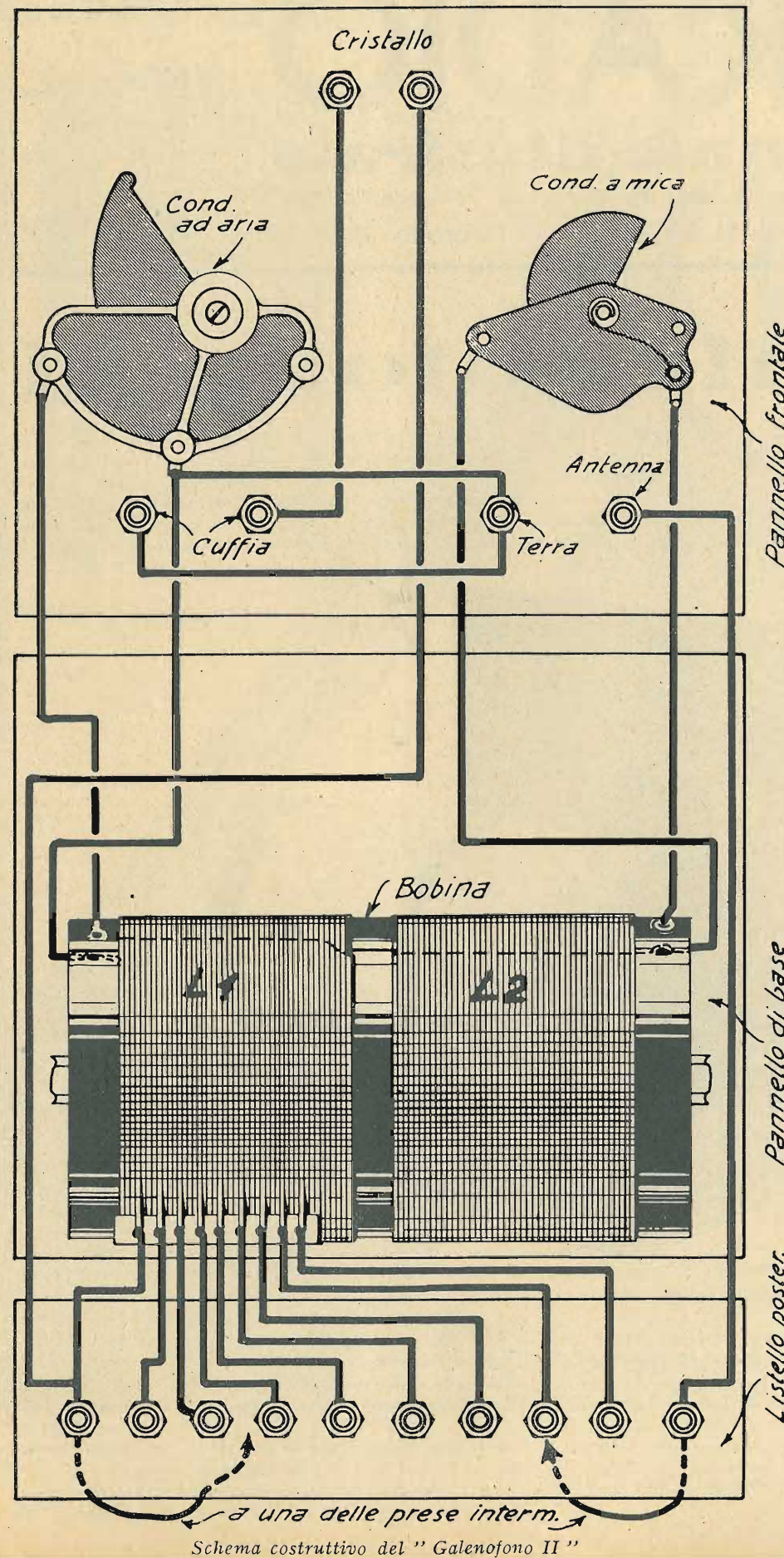
ABBONAMENTI	
ITALIA	
Sei mesi: . .	L. **10.—**
Un anno: . .	» **17,50**
ESTERO	
Sei mesi: . .	L. **17,50**
Un anno: . .	» **30.—**
Arretrati: .	**Cent. 75**

Il Galenofono II

Moltissimi continuano a scriverci per chiederci spiegazioni e schemi del *Galefono* descritto nel primo numero della nostro Rivista, numero andato letteralmente a ruba.

Non potendo procedere alla ristampa del fascicolo esaurito, preferiamo ridescrivere l'apparecchietto dallo strabiliante successo, presentandolo però in forma ancora più semplice.

L'esperienza, attraverso le lettere ricevute, ci ha dimostrato che per la ricezione a grandi distanze non è consigliabile l'uso di un condensatore a dielettrico solido per sintonizzare il circuito oscillante C_1 - L_1. I condensatori a dielettrico solido hanno spesso perdite rilevanti. Abbiamo così pensato di usare un condensatore variabile ad aria per la sintonia del circuito oscillante del cristallo e di lasciare il condensatore a mica per il circuito del filtro.

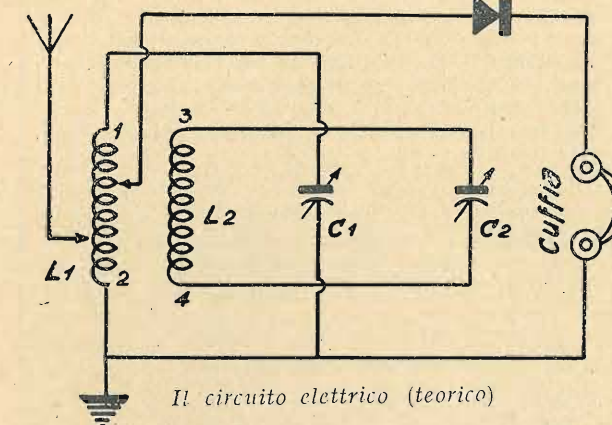
L'apparecchietto è stato montato su di un pannellino di bakelite fermato con due squadrette ad un sottopannello di legno. Sul primo è stato fissato il condensatore variabile ad aria, quello variabile a mica, le due boccole portacristallo, le due per la cuffia e le due per l'antenna e per la terra. Sul secondo è stata fissata la bobina, costituita dalle due induttanze L_1 ed L_2. Nella parte posteriore del sottopannello, fissato a questo mediante due piccole squadrette, è stata messa una striscetta di bakelite con 11 boccole, le due estreme delle quali sono collegate una ad un lato del cristallo e l'altra alla presa dell'antenna. La boccola accanto a quella collegata al cristallo viene ad essere in contatto elettrico con la fine dell'avvolgimento di L_1 (collegato anche con le placche fisse del condensatore variabile ad aria); l'altra, immediatamente accanto, con la presa corrispondente alla 55. spira di L_1; l'altra con la 50. spira; l'al-

Schema costruttivo del " Galenofono II "

tra ancora con la 45ª spira; e le altre, successivamente, con la 35ª, 30ª, 25ª, 20ª e 15ª. Il principio dell'avvolgimento di L_1 sarà invece direttamente collegato con la boccola della presa di terra nel pannello anteriore, e contemporaneamente con le placche mobili del condensatore variabile ad aria e con un estremo della cuffia. Due pezzi di filo flessibile da collegamenti, lunghi 15 cm. ciascuno, a ciascun estremo dei quali verrà fissata una spina a banana, serviranno per la migliore utilizzazione delle prese. Uno dei due fili servirà per mettere in contatto il cristallo con la presa migliore, e l'altro filo servirà per mettere in collegamento l'antenna con la più appropriata presa della induttanza L_1.

Taluni potrebbero pensare che sia l'antenna che il cristallo potrebbero avere il miglior rendimento alla stessa spira e che quindi sia la spina dell'antenna che quella del cristallo dovrebbero trovarsi nella stessa boccola, cosa questa impossibile, avendo la boccola un solo foro ed essendo due le spine. Tranquillizzeremo subito costoro poichè ciò non sarà mai possibile dato che, normalmente, la migliore intensità del cristallo si ha connettendolo al massimo dell'avvolgimento (60ª spira o tutt'al più alla 55ª spira; più raramente alla 50ª ed eccezionalmente alla 45ª). La migliore posizione dell'antenna la si ha normalmente ad un terzo di avvolgimento, cioè alla 20ª spira, ma in ogni caso non si avrà mai il miglior rendimento nè sotto la 15ª nè sopra la 35ª spira, poichè l'autotrasformatore non è bene abbia nè un rapporto troppo alto nè troppo basso, per le ragioni che abbiamo spiegato descrivendo il *Multiplex* (vedi n. 6 de *La Radio*).

La bobina con i due avvolgimenti è stata costruita secondo il principio già specificato descrivendo il precedente *Galenofono*, ma con alcune varianti. Siccome usando un cristallo di galena (naturale o sintetica) è necessario avere una induttanza con la più bassa

resistenza possibile (poichè la galena è un cristallo a bassa resistenza). abbiamo creduto opportuno usare un filo più grosso, e cioè da 0,8 mm. di diametro, doppia co-

Il circuito elettrico (teorico)

pertura cotone. Usando questo filo, che non solamente fa diminuire la resistenza ma diminuisce anche l'induttanza a parità di numero di spire, siamo stati costretti ad aumentare il diametro del tubo di cartone bakelizzato per riguadagnare l'induttanza che altrimenti si perderebbe. Avremmo anche potuto aumentare il numero di spire, ma l'avvolgimento sarebbe diventato troppo lungo nei confronti del diametro, con conseguente diminuzione di rendimento. Abbiamo così adoperato un tubo da 80 mm. di diametro lungo 16 cm.

A mezzo centimetro esatto dalla metà si inizierà l'avvolgimento, facendo 60 spire con prese alle 15., 20., 25., 30., 35., 45., 50. e 55. spira. Sia l'avvolgimento che le prese intermedie verranno fatte nel modo chiaramente indicato nella descrizione del *Solenofono* (vedi *La Radio* n. 12). Nell'altra metà, e sempre a mezzo centimetro esatto dal centro del tubo (cioè a 8 cm. dai due bordi) si inizierà l'avvolgimento di L_2, pure composto di 60 spire, ma senza alcuna presa intermedia. Il senso di questo avvolgimento dovrà essere lo stesso del precedente, e i due estremi dovranno essere collegati rispettivamente con le fisse e con le mobili del condensatore C_2 a dielettrico solido.

L'APPARECCHIO

Il circuito dell'apparecchio, notissimo, comporta due circuiti oscillanti accordati.

In parallelo al circuito di accordo sono montati il cristallo rivelatore e la cuffia; il cristallo e la cuffia sono in serie fra loro.

MATERIALE ADOPERATO

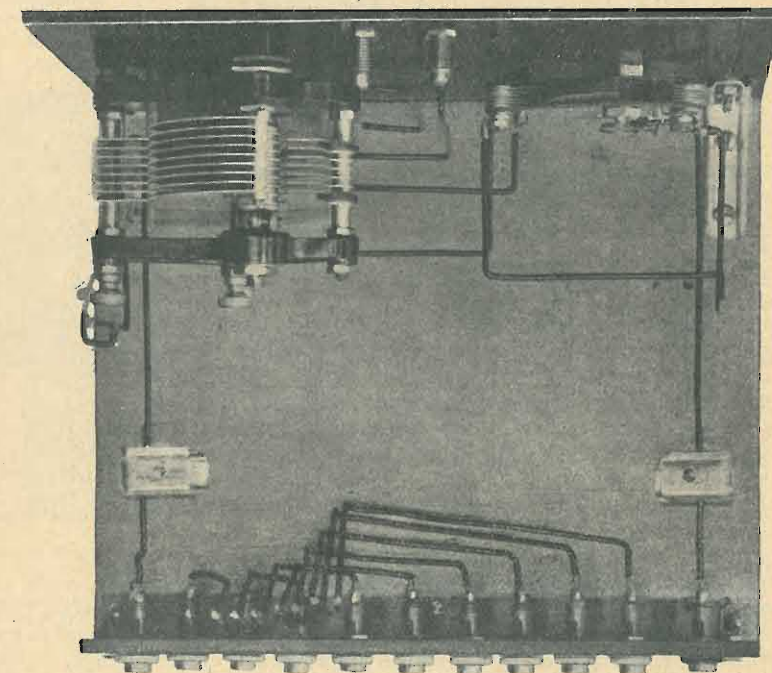
Un condensatore variabile ad aria da 500 cm. con manopola.
Un condensatore variabile a mica da 500 cm. con bottone.
Un cristallo con portacristallo.
Un tubo cartone bakelizzato da 80 mm. lungo 16 cm.
17 boccole nichelate.
32 m. filo per avvolgimento da 0,8 due coperture cotone.
2 m. filo sterlingato per collegamenti.
Un pannellino bakelite da 16 x 18 cm.
Una striscia bakelite da 4,5 x 18 cm.
Un sottopannello legno da 16 x 18 cm.
Quattro squadrette metallo 40 x 40, due squadrette 10 x 10, 8 bulloncini con dado, 8 viti a legno, 8 spine a banana, 30 cm. filo da collegamenti.

MESSA A PUNTO

Il nostro schema costruttivo indica con pedante chiarezza come devono essere fatte le poche connessioni. Se appena vi è possibile saldate tutti i fili; in caso diverso, stringeteli fortemente fra il dado e il controdado delle rispettive boccole.

Dopo avere messo al loro posto la cuffia e la galena, la terra e l'aereo, si procederà alla rotazione dei due condensatori C_1 e C_2, rotazione che permetterà all'apparecchio di mettersi in sintonia con la Stazione trasmittente.

Una cura speciale dovrà intanto aversi nel trovare per tentativi il migliore punto di contatto della galena, o, come si suol dire, nel cercare il punto sensi-

bile del cristallo, affinchè si abbia la maggiore energia rivelata possibile.

Se la Stazione con la quale ci si trova sintonizzati dovesse essere disturbata da segnali di altra Stazione, si regolerà la posizione delle armature mobili del condensatore C_2.

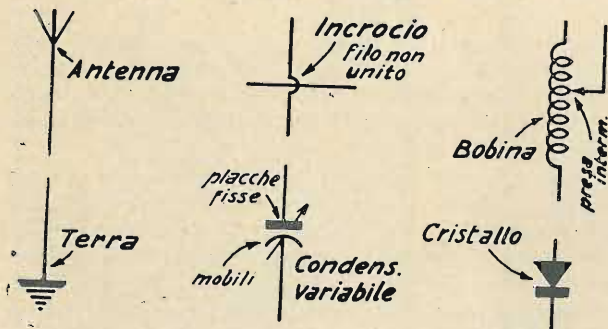
Con la regolazione di questo condensatore si evita che con il sopraggiungere di energia della Stazione interferente la ricezione possa essere menomata.

RISULTATI

L'antenna e *La Radio* hanno pubblicato troppe lettere di plauso al presente circuito perchè dobbiamo ancora una volta esaltarne la bontà. E' di ieri l'altro la dichiarazione, per caso scovata nel *Radio Corriere*, di un amatore che alla sera, col nostro apparecchio riceve Milano, Roma, Radio Parigi, Moravska Ostrava, Praga ed altre trasmittenti che non riesce ad identificare.

E d'ieri è la lettera che la nostra Consorella ha ricevuto dall'abbonato Luigi Canta - Pozzo Strada - Torino, il quale scrive:

« Ho costruito con successo il meraviglioso apparecchio a galena, tanto che non posso fare a meno di scrivervi per inviarvi i miei ringraziamenti e i sensi della mia ammirazione.

« Abito a circa 7 km. dalla locale, fuori città, e con antenna luce ricevo fortissimo, oltre s'intende la locale, Praga e Poste Parisien; dico fortissimo, e non esagero, tanto da poter seguire qualsiasi discorso ».

Spiegazione dei simboli usati nel circuito elettrico

Qui si parla di antenna-luce: i Lettori però non si facciano troppe illusioni su questo sistema di captazione. Perchè, a questo punto, ricordiamo che fattori essenziali del successo sono l'*antenna* e la *terra*. E' agevole infatti constatare come gli entusiasti dell'apparecchietto a galena siano più numerosi in provincia che in città. La ragione è facile a comprendersi: in provincia ed in campagna è possibile tirare un aereo di discreta lunghezza, ad una buona altezza dal suolo. Viceversa, in città, son pochi se non i possessori, i fautori del ricevitore a galena, perchè dai più si crede di non poter ricevere, con esso, che la locale soltanto. In realtà non è nell'apparecchio la causa dell'insuccesso, ma unicamente nella mancanza d'antenna. Qual'è infatti l'abitante delle grandi città che può permettersi il lusso di un aereo di 30-40 metri? Da ciò si deduce che l'antenna è uno dei due punti essenziali su cui bisogna insistere per essere certi di ottenere dalla galena risultati eccezionali, che la maggior parte dei radio-amatori ignora.

Il secondo punto importante è la terra, o contatto col terreno. Quanti, una volta utilizzato il rubinetto dell'acqua potabile, credono di aver fatto il massimo per il proprio ricevitore? Viceversa, se non si vuole che il cristallo perda la sua benchè minima particella di energia, la miglior soluzione sta, come abbiamo detto, nel sotterrare a mezzo metro di profondità una lastra di rame di un metro quadrato. Bisogna però che il terreno sia umido: in caso diverso, si deve creare un'umidità artificiale annaffiando frequentemente il punto del suolo ove si trova sotterrata la piastra di rame anzidetta.

In queste condizioni ideali di aereo e di terra il radioamatore può conseguire con la galena risultati d'eccezione: in caso diverso dovrà accontentarsi di risultati normali, cioè della ricezione nitida della stazione locale o vicina. Il che non è, intendiamoci bene, un risultato da disprezzare.

Chi non avesse ben compreso qualche punto della presente descrizione, ci scriva liberamente: noi saremo sempre ben lieti di venirgli in aiuto. *b.*

IL PROGRESSIVOX

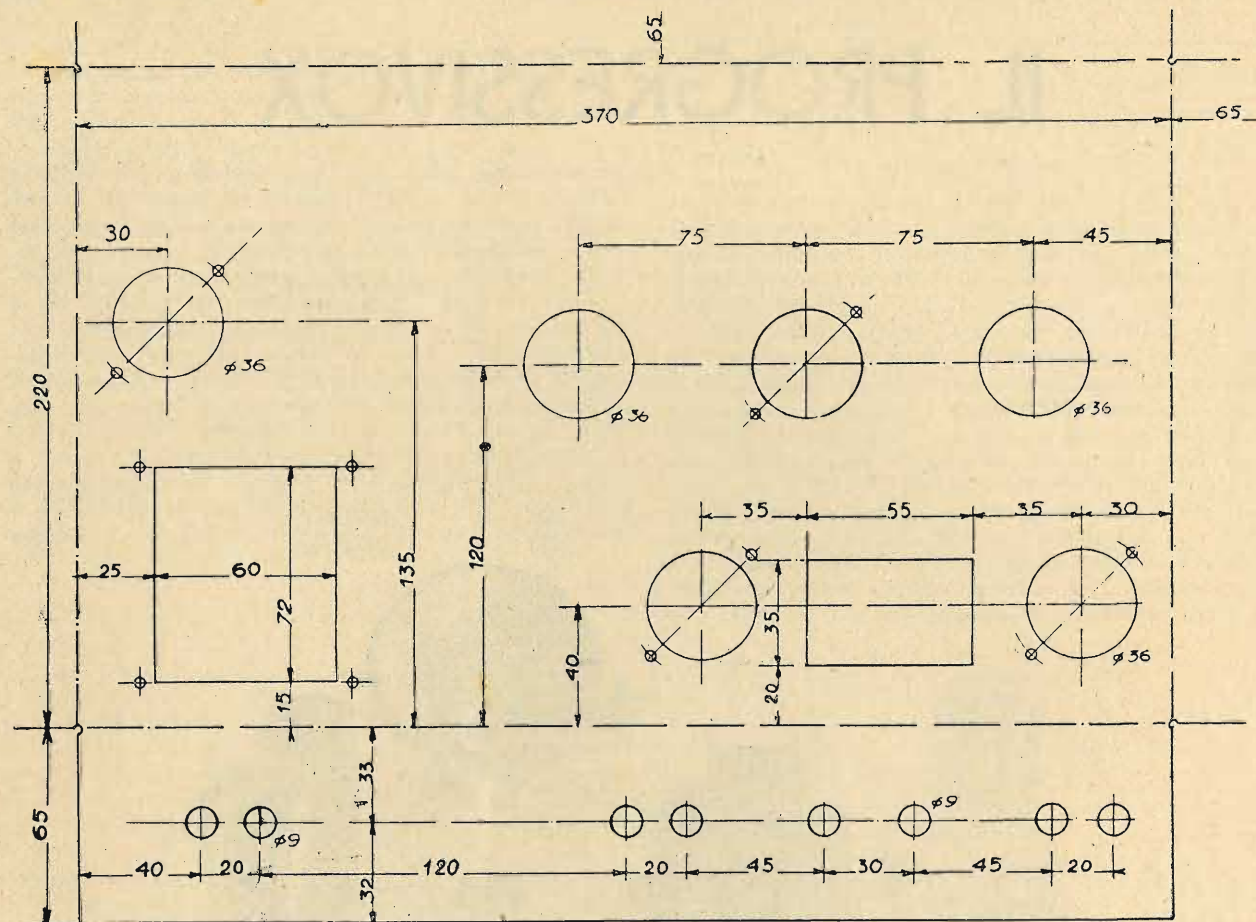
IL MONTAGGIO

Come ben si vede, questo primo montaggio si riduce alla costruzione e fissaggio del trasformatore di A.F., al fissaggio del condensatore variabile di sintonia, della relativa manopola, del condensatore di reazione, dello zoccolo portavalvola e degli altri quattro pezzi accessori (da montarsi, questi ultimi, sotto lo chassis). La parte più fastidiosa sarà rappresentata dal fissaggio del condensatore variabile di sintonia e della relativa manopola. Il sistema di fissaggio cambia naturalmente secondo il tipo di condensatore variabile usato. Non è necessario ricorrere a condensatori variabili di grande precisione, e quindi di alto costo; basta usare un condensatore non avente eccessive perdite. Il tipo da noi usato è con fissaggio a dado centrale sullo stesso supporto del pernio. Il miglior modo per fissare questo condensatore è quello di fare una squadretta di alluminio un po' spesso (2 o 2,5 mm.), fissando prima la squadretta allo chassis e il condensatore nel foro precedentemente fatto in alto della squadretta. La squadretta dovrà essere sufficientemente alta per permettere al condensatore di rimanere sollevato dal piano dello chassis di quattro o cinque millimetri. Anche la manopola verrà fissata in dipendenza della sua conformazione. Se è una manopola a disco, il fissaggio è quanto di più semplice si possa supporre, poichè basta fissarla semplicemente al pernio del condenatore. Se è del tipo di quella da noi usata, una delle più solide e razionali, basta praticare un foro nel bordo dello chassis, corrispondente alla vite di fissaggio della manopola, fissando quest'ultima con la predetta vite. Il pernio del condensatore sarà fissato alla manopola avvitando la vite centrale posta dal lato anteriore della manopola stessa.

Importantissima cosa è la costruzione del trasformatore di A.F., che dovrà essere fatta con grande meticolosità, dipendendo da esso quasi tutto il rendimento del ricevitore. Si prenderà un tubo di cartone bachelizzato del diametro di 40 mm. e lungo 9 cm. A due centimetri dalla base si inizierà l'avvolgimento del secondario composto di 75 spire di filo smaltato da 0,4.

Terminato il secondario, a tre millimetri dalla fine di quest'ultimo si inizierà l'avvolgimento della reazione, il quale si comporrà di 23 spire di filo smaltato da 0,2 mm. Per il primario si prenderà un tubo da 30 mm. lungo 8 cm. e ad un centimetro dal bordo si inizierà l'avvolgimento primario composto di 30 spire di filo smaltato da 0,3. Per questo avvolgimento può essere anche usato il filo smaltato da 0,4, ma è preferibile quello da 0,3, perchè lo spazio dell'avvolgimento fatto con quest'ultimo filo è inferiore a quello che si ha usando il filo da 0,04, e quindi la capacità tra primario e secondario viene ad essere diminuita, con conseguente aumento di selettività. Il tubo del primario verrà fissato nell'interno del secondario in modo che i due bordi in alto siano allo stesso livello. L'inizio dell'avvolgimento primario (EP) sarà collegato all'antenna, e la fine (UP) alla massa; il principio dell'avvolgimento secondario (ES) sarà collegato alla massa, e la fine (US) alle placche fisse del condensatore variabile di sintonia e contemporaneamente ad una delle due armature del condensatore di griglia; il principio dell'avvolgimento di reazione (ER) sarà collegato alla placca della rivelatrice e contemporaneamente ad un lato dell'impedenza di placca, mentrechè la fine (UR) sarà collegata alle placche fisse del condensatore di reazione. Sia le placche fisse del condensatore variabile di sintonia che quelle fisse del condensatore variabile di reazione saranno automaticamente poste a massa attraverso il pernio che viene fissato l'uno alla squadretta metallica, a sua volta elettricamente connessa allo chassis, e l'altro direttamente al bordo dello chassis. E' ovvio che tutti gli avvolgimenti del trasformatore di A.F. dovranno avere lo stesso senso di avvolgimento e che verranno fissati a dei capicorda precedentemente fermati nel bordo inferiore del tubo. Il trasformatore verrà fissato al piano dello chassis mediante due piccole squadrette metalliche delle dimensioni di 10x10 mm.

L'impedenza di placca, il condensatore di griglia, il condensatore di fuga da 0,0003 e la resistenza di griglia verranno montati sotto chassis, come mostra chiaramente il disegno costruttivo.

Sia nello schema elettrico che in quello costruttivo la parte che si deve aggiungere a quella costruita precedentemente, cioè all'alimentatore, è marcata con linee più grosse, in modo da porla in chiara evidenza. Si noterà che è stata tolta la resistenza di polarizzazione,

Schema di foratura dello chassis del Progressivox
(Questo disegno rettifica quello pubblicato nel n. 10, a pag. 174)

poichè montando l'apparecchio con una sola valvola ricevente non è più necessaria; però, anche se non venisse tolta, non si avrebbe alcun disturbo, inquantochè il catodo della rivelatrice è connesso direttamente alla massa, cioè direttamente al negativo dell'anodica, e quindi la resistenza messa tra il centro dei filamenti e la massa (negativo dell'anodica) non avrebbe nessun potere di polarizzare la valvola rivelatrice.

Nei numeri precedenti, descrivendo l'alimentatore del *Progressivox*, abbiamo dato l'elenco del materiale occorrente per il detto montaggio; ci limiteremo quindi a dare l'elenco del materiale che occorre aggiungere per il ricevitore ad una valvola (più la raddrizzatrice).

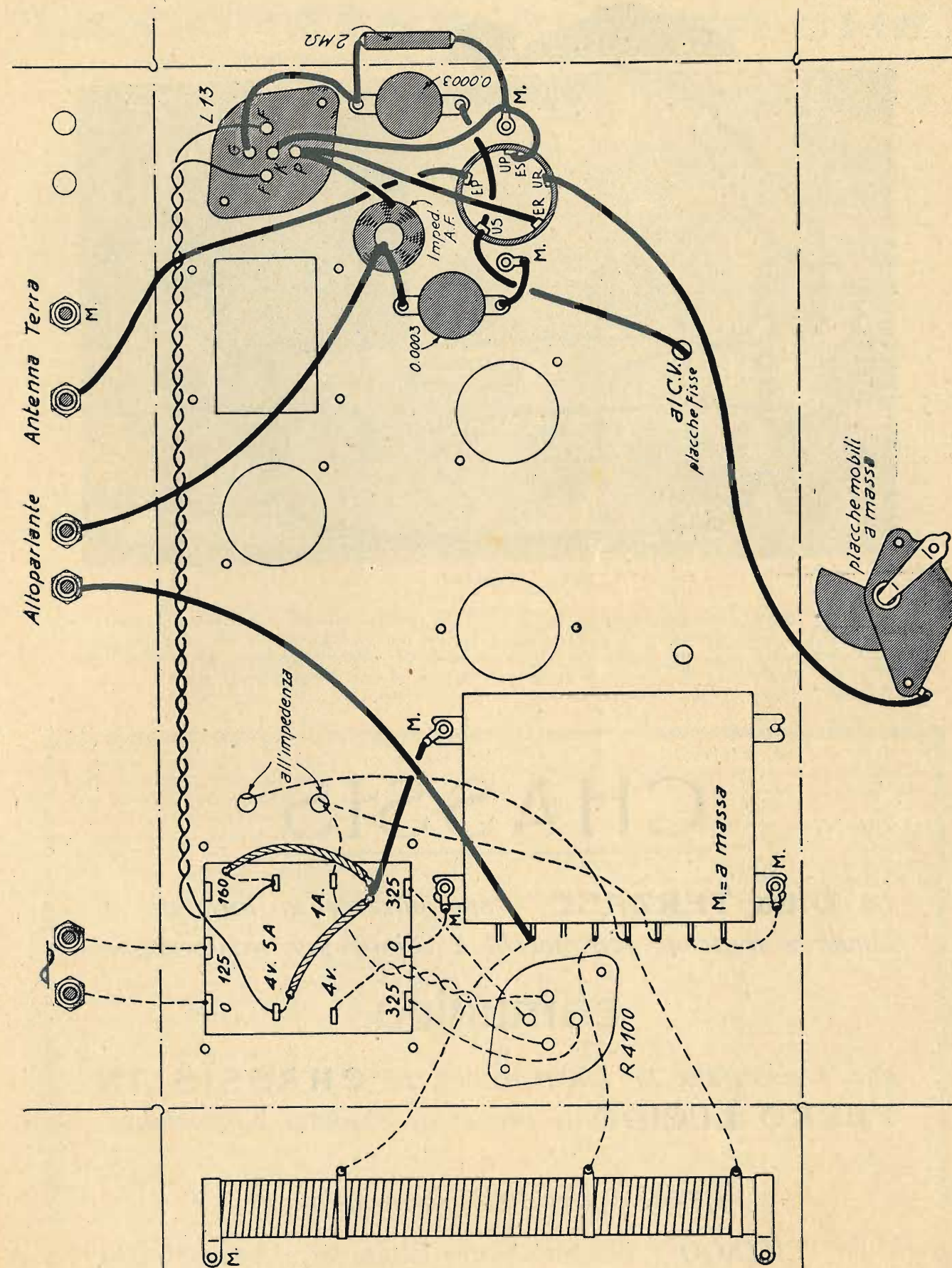
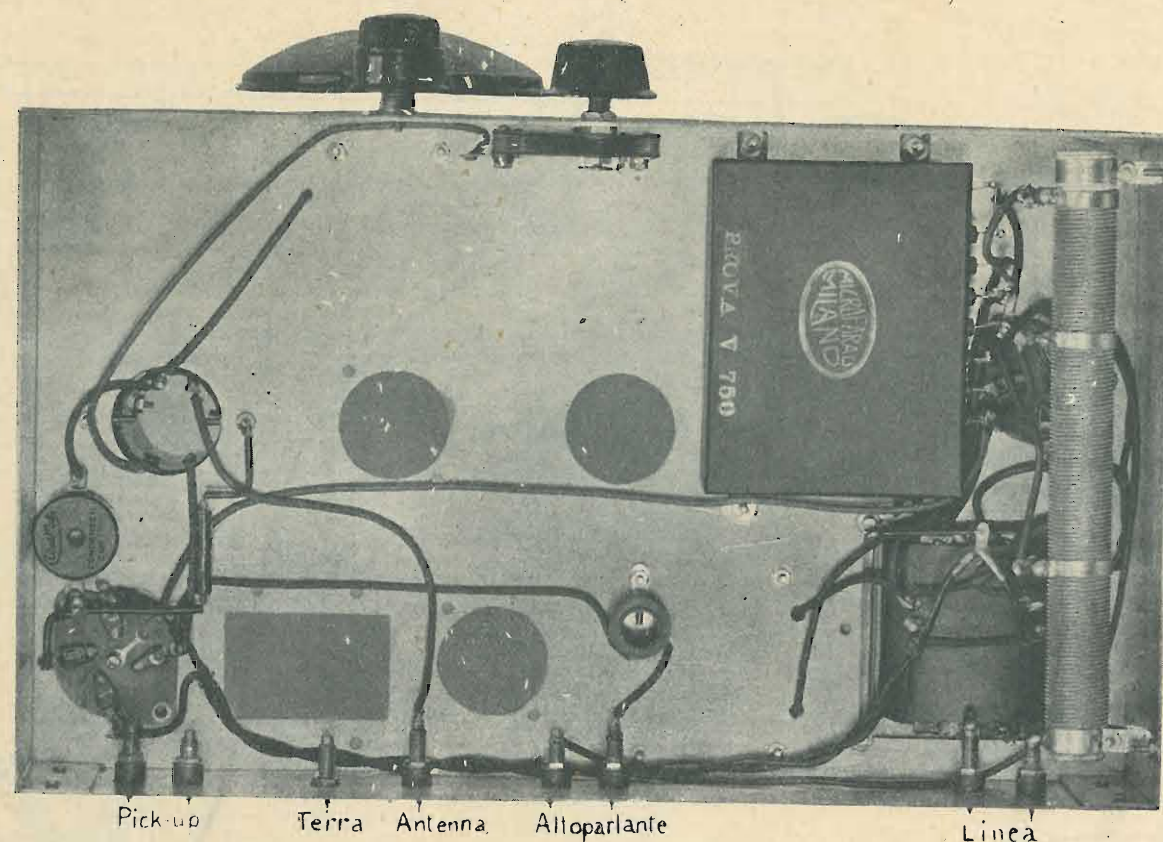
un condensabile ad aria da 500 cm.
una manopola a demoltiplica
uno zoccolo portavalvole tipo europeo a 5 contatti
un condensatore variabile a dielettrico solido da 250 cm. per la reazione con bottone
una impedenza di A.F.
due condensatori fissi da 0,0003
una resistenza di griglia da 2 megaohm
un tubo di cartone bachelizzato da 40 mm. lungo 9 cm.
un tubo di cartone bachelizzato da 30 mm. lungo 8 cm.
14 bulloncini con dado, 1,50 m. di filo per collegamenti, filo per gli avvolgimenti del trasformatore, due squadrette 10×10 mm., 8 linguette capicorda.

LA VALVOLA USATA

La valvola usata è la Zenith LI 3 (LI 4090). Naturalmente, qualunque altra valvola che le corrisponda può esserle sostituita. Coloro che desiderano usare il pentodo a riscaldamento indiretto possono scegliere fra la Zenith TU 410, la Tungsram APP 410, la Philips E 453, la Telefunken RENS 1374, ecc.

VERIFICA DEL RICEVITORE E RISULTATI OTTENUTI

Terminato il semplice montaggio, occorre verificare accuratamente tutte le connessioni, specialmente quelle del trasformatore di A.F. Ricordarsi che è facile avere errato qualcosa... specialmente quando si è sicuri di aver fatto tutto bene! In ogni modo, qui non è il caso di eccessive preoccupazioni, inquantochè negli apparecchi alimentati integralmente dalla rete stradale, si ha il vantaggio di non fulminare le valvole anche se l'alta tensione passa nella bassa, dato che l'alimentatore emette al massimo 60 m. A., non sufficienti a danneggiare un filamento che in condizioni normali lavora con 1 Amp. di corrente. Naturalmente, occorre star bene attenti che simili corto-circuiti non avvengano, inquantochè si menomerebbe la durata della valvola raddrizzatrice e, talora, anche la vitalità del trasformatore di alimentazione. A tal proposito sarebbe bene inserire sulla linea una spina-valvola di sicurezza. Una ditta specializzata ha messo in commercio delle speciali spine di presa di corrente, nell'interno delle quali trovasi un fusibile.

Se le connessioni sono state eseguite accuratamente, messa la valvola rivelatrice e quella raddrizzatrice sui propri zoccoli, attaccata l'antenna e la terra, innestata la spina di alimentazione nella presa di corrente d'illuminazione, l'apparecchio, dopo i pochi istanti necessari per il riscaldamento del catodo, darà subito segno di vita. Girando il condensatore di reazione si deve udire il caratteristico « clock » dell'innesco. Se la reazione non innescasse, significa che gli avvolgimenti non sono stati connessi giusti; invertire quindi gli attacchi dell'avvolgimento di reazione. Girando la manopola del condensatore di sintonia si devono ricevere tutte le migliori stazioni europee, naturalmente in cuffia. Come abbiamo detto, la locale può essere ricevuta in debole altoparlante; per riceverla in discreto altoparlante è indispensabile l'uso del pentodo.

Schema costruttivo del " Progressivox "

Il numero di stazioni ricevibili dipenderà dall'antenna usata. Non si potrà pretendere di... girare l'Europa con l'antenna-luce o, peggio ancora, con un'antenna interna. I migliori risultati si possono avere con una buona antenna esterna.

Nel prossimo numero descriveremo lo stesso apparecchio, ma con l'aggiunta di una valvola in bassa frequenza, per poter ricevere senza più bisogno della cuffia, cioè in forte altoparlante.

(Continua) b.

LE CORRENTI ELETTRICHE

TREDICESIMA LEZIONE

Cap. VI

LA RADIOTELEFONIA

In una delle precedenti lezioni abbiamo visto che i suoni percepibili da orecchio umano hanno una frequenza compresa tra 20 e 10.000 periodi al secondo. Queste vibrazioni sonore possono essere trasformate, a mezzo di un microfono, in oscillazioni elettriche, le quali però sono inadatte ad essere irradiate nello spazio, stante la loro frequenza troppo piccola. Occorre, perciò, trasformare queste oscillazioni elettriche in vibrazioni ad alta frequenza.

Ecco come si procede a questo fine. Per mezzo di una speciale istallazione, produciamo una corrente elettrica ad alta frequenza, che possa, cioè, essere irradiata nello spazio; queste vibrazioni ad alta frequenza daranno origine ad onde non smorzate o persistenti, cioè di ampiezza costante (fig. 71 *a*). Se ora noi modifichiamo l'ampiezza di queste vibrazioni per mezzo delle correnti che hanno origine nel microfono sotto l'azione del suono, otteniamo un'onda elettrica ad alta frequenza, che può, quindi, essere irradiata, ma la cui ampiezza ripete con le sue variazioni l'onda sonora (fig. 71 *b*). L'onda persistente prende il nome di onda

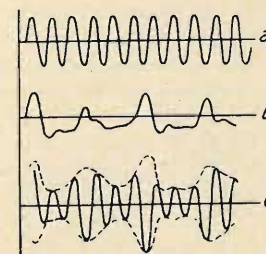



Fig 71

portante, perchè destinata, quasi, a portare le onde sonore, mentre l'onda ad alta frequenza, emessa nello spazio già modificata, si chiama *onda modulata* (figura 71 *c*). Perciò l'apparato emittente irradia un'onda di frequenza determinata, che varia soltanto in ampiezza. La variazione dell'ampiezza prende il nome di *modulazione*.

Le onde elettromagnetiche, prodotte dalle correnti ad alta frequenza nell'etere, si propagano in tutte le direzioni con la velocità della luce, cioè. 300.000.000 di metri al secondo. Queste onde inducono, sull'antenna di un apparecchio radio ricevente, correnti ad alta frequenza, che sono l'immagine esatta delle correnti produttrici delle onde stesse. Queste correnti, così indotte nell'antenna ricevente, possono essere nuovamente trasformate in vibrazioni sonore per mezzo di un'adatta disposizione di circuiti.

Affinchè le correnti indotte nel circuito di antenna di un ricevitore abbiano un'ampiezza percepibile, occorre che il circuito stesso abbia una frequenza propria eguale alla frequenza dell'onda emessa dalla trasmittente, cioè che i due circuiti, emittente e ricevente, siano *in risonanza*.

Abbiamo già visto che un circuito oscillante si compone di un'induttanza e di una capacità. Abbiamo pure visto che la frequenza propria del circuito diminuisce con l'aumentare dei valori dell'induttanza e della capacità, e siccome la lunghezza d'onda è inversamente proporzionale alla frequenza, così, per accordare un circuito oscillante su di una lunghezza d'onda rilevante, occorre avere a disposizione una bobina di forte valore induttivo, cioè di un gran numero di spire, e un condensatore di una certa capacità. Per onde più corte basterà, invece, una bobina più piccola e un condensatore di minor capacità.

Da quel che abbiamo ora detto risulta che il circuito oscillante ricevitore, variando i valori della sua induttanza e della sua capacità, può essere accordato su varie lunghezze d'onda e essere adatto a ricevere una lunghezza d'onda, ma una sola, per ciascun valore dell'induttanza e della capacità.

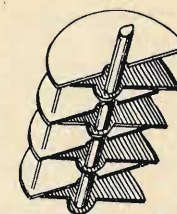



Fig 72 Fig. 73

L'induttanza di un circuito viene mutata generalmente assai di rado, e il mutamento si ottiene cambiando la bobina; ma invece dell'induttanza si preferisce sempre variare la capacità. A tal uopo, si costruiscono speciali tipi di condensatori, a capacità variabile, detti appunto *condensatori variabili*. Questi condensatori constano di due sistemi di placche, che possono essere più o meno introdotte le une nelle altre (fig. 72). Come dielettrico, si usa l'aria, o la mica, o qualsiasi altra materia isolante. Facendo penetrare un sistema di placche dentro l'altro, la capacità aumenta, perchè aumente l'area delle placche che si corrispondono. Il condensatore variabile si indica negli schemi mediante il simbolo della fig. 73.

Per la ricezione delle onde lunghe, il condensatore si connette in parallelo con la capacità antenna-terra, mentre per le onde corte la connessione si fa in serie. Nel primo caso, il condensatore ha per effetto di aumentare la capacità naturalmente esistente tra antenna e terra, mentre nel secondo caso la capacità vien diminuita.

La fig. 74 indica il modo di connettere in serie col circuito antenna-terra tra diversi condensatori, facendo uso di una spina mobile: pure per mezzo di un contatto mobile può essere cortocircuitata una parte della bobina, in modo che la induttanza risulti minore, es-

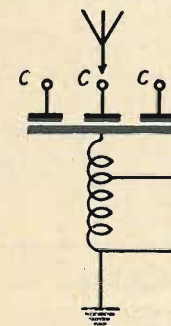
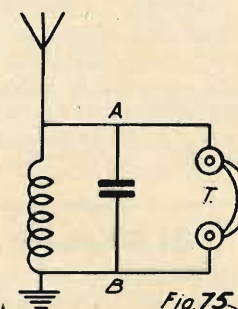



Fig 74 Fig. 75

sendo in funzione soltanto una parte dell'avvolgimento. La fig. 75 indica, invece, come si procede volendo connettere il condensatore in parallelo, per la ricezione delle onde più lunghe.

* * *

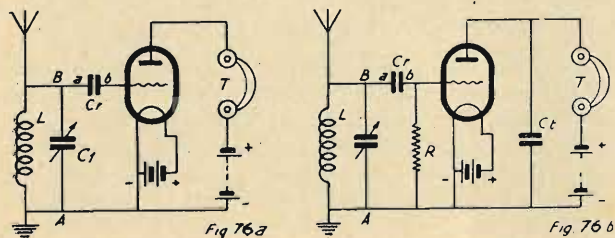
Abbiamo già detto che le onde elettromagnetiche irradiate da un emittente inducono nell'antenna rice-

vitrice correnti ad alta frequenza; perciò tra i punti *A* e *B* della fig. 75 si produce una tensione alternata ad alta frequenza.

Proviamo ora a collegare tra questi due punti un ricevitore telefonico, per esempio, una cuffia radiofonica; nessun suono ci giungerà all'orecchio. Perchè? Vediamo di spiegarne il fenomeno.

La corrente esistente nel circuito A B è una corrente ad alta frequenza. Ora noi sappiamo che ogni circuito possiede un'induttanza sua propria; e un circuito di una certa induttanza presenta, al passaggio della corrente alternata, una resistenza tanto maggiore, quanto maggiore è la frequenza. Perciò — avendo il circuito del ricevitore telefonico un'induttanza elevatissima — l'alta frequenza non può attraversarlo.

Ma vi sono anche altre ragioni per cui non udiamo nessun suono. Anche se la corrente ad alta frequenza potesse attraversare il circuito telefonico, la membrana vibrante del telefono non potrebbe, causa la sua inerzia, entrare in vibrazione con frequenze così elevate, le quali non sarebbero poi udibili da orecchio umano.

Fig 76a — Fig 76b

Per la ricezione telefonica occorre, quindi, ridurre le correnti ad alta frequenza, come sono ricevute nel circuito d'antenna, in correnti a frequenza minore, tali, cioè, da poter azionare il telefono. Una parte del circuito di un apparecchio radio-ricevente è, dunque, destinato a questo scopo, e prende il nome di *circuito rivelatore* o detectore. Nel caso di un apparecchio a valvole, la valvola che fa parte del circuito rivelatore si chiama *valvola rivelatrice* o detectrice.

Le valvole termoioniche operano la detectione in due modi, distinti coi nomi di *detectione di placca* (o per caratteristica di placca) e *detectione di griglia* (o per caratteristica di griglia). Ci occuperemo soltanto della seconda, essendo essa il modo di rivelazione più usato, e soprattutto migliore.

Per la rivelazione di griglia bisogna disporre il circuito come è rappresentato dalla fig. 76 *b*; ma per una miglior comprensione del funzionamento di tale circuito occorre per il momento fare astrazione della resistenza « di fuga » *R*, come nella fig. 76 *a*.

Se nel circuito oscillante L C_1 si producono oscillazioni elettriche ad alta frequenza, i punti *A* e *B* diverranno alternativamente positivi e negativi. Se *B* è positivo, l'armatura *a* del condensatore di griglia *C* diventa positiva e l'armatura *b* — per induzione elettrostatica — diventa negativa, mentre una carica positiva di egual valore viene ad essere respinta sulla griglia *r*. Perciò la griglia, positiva, aggiunge la sua azione attrattiva a quella della placca, in modo che, essendo attirati più elettroni, la corrente anodica cresce. Ma per il fatto stesso della positività della griglia, un certo numero di elettroni vi si ferma, neutralizzando la carica positiva, in modo che, dopo un certo tempo, la griglia viene a perdere la sua positività e il fenomeno dell'aumento della corrente anodica non si verifica più.

Durante il semi-periodo seguente, il punto *B* è negativo; la placca *a* del condensatore di griglia diventa pure negativa, e, per induzione, *b* diventa positiva, respingendo una carica negativa sulla griglia. Abbiamo già visto che la griglia negativa ostacola il passaggio degli elettroni dal filamento alla placca, e perciò la corrente anodica viene a diminuire. Durante questo mezzo periodo, nessun elettrone si ferma sulla griglia, stante la sua negatività, e perciò lo stato elettrico della griglia stessa non può in nessun modo variare, come invece può variare nel caso della griglia positiva.

Questo fenomeno si ripete per tutto il tempo che tra *A* e *B* esista una tensione ad alta frequenza: la griglia riceve continuamente elettroni durante i semiperiodi in cui è positiva, e non ne libera mai; perciò la griglia stessa continua a diventare sempre più negativa per tutto il tempo in cui durano le oscillazioni ad alta frequenza, e persisterebbe a mantenersi negativa anche in seguito se una apposita resistenza (figura 76 *b*) non fosse prevista affinchè gli elettroni, sebbene con una certa lentezza, si portino nuovamente al filamento, e la griglia ritorni neutra.

Immaginiamo ora che le oscillazioni ad alta frequenza captate dall'antenna consistano in un treno di onde smorzate, le quali si ripetano a gruppi con una frequenza di 1000 gruppi al secondo (fig. 77 *A*). Per effetto di un gruppo di onde, la griglia si carica negativamente, poichè la carica negativa non fa in tempo a sfuggire attraverso alla resistenza di fuga; tra un gruppo e il successivo la griglia, invece, ritorna neutra, poichè la sua carica negativa torna al filamento attraverso la resistenza.

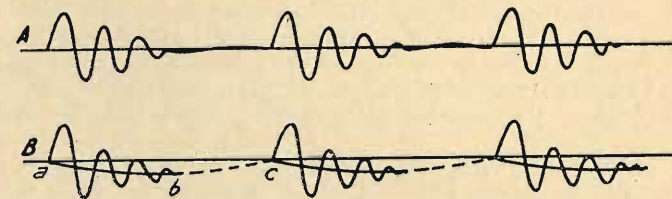



Fig 77

Queste variazioni della tensione di griglia, che si aggiungono alle variazioni prodotte direttamente dalle oscillazioni ad alta frequenza, fanno sì che la corrente di placca, oltre a risentire dell'influenza delle correnti ad alta frequenza, varia anche in corrispondenza alle variazioni periodiche della tensione di griglia; perciò ad ogni gruppo d'onde vi sarà una variazione della corrente anodica. La fig. 77 *B* indica quali sono le variazioni della tensione di griglia, e quindi della corrente di placca: in tal modo la corrente di placca risulta di due correnti alternate sovrapposte, una ad alta, l'altra a bassa frequenza (in questo caso 1000 periodi al secondo). La corrente ad alta frequenza passa attraverso al condensatore *Cs*, (fig. 76 *b*) mentre le oscillazioni a bassa frequenza possono venire immesse direttamente nel telefono, il quale entra in vibrazione, dando un suono di frequenza eguale alla frequenza dei gruppi di onde, cioè 1000 al secondo.

Questo metodo di rivelazione si fonda sull'attrazione degli elettroni da parte della griglia; perchè la rivelazione avvenga occorre che la griglia attiri elettroni, cioè, che circoli una corrente di griglia. Per questo fatto appunto il metodo prende il nome di *detectione per caratteristica di griglia*.

* * *

Abbiamo finora parlato della rivelazione delle onde smorzate. Ma la radiotelefonia si fa soltanto mediante onde persistenti modulate, come abbiamo detto nella precedente lezione. Vediamo, quindi, come avviene la detectione delle onde modulate.

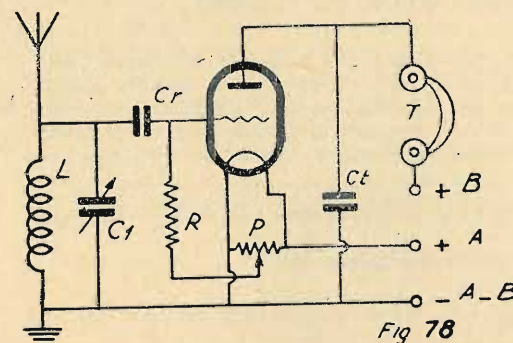



Fig 78

La fig. 79 I rappresenta le tensioni oscillanti che si producono agli estremi del circuito di accordo, o circuito antenna-terra, del ricevitore. La fig. 79 II rappresenta, invece, le tensioni di griglia che ne risultano, tenendo conto del fatto dell'attrazione degli elettroni. Siccome ciascuna fase positiva della griglia tende ad aggiungere alla griglia stessa una carica negativa, così il livello medio delle oscillazioni, invece di mantenersi sullo zero, discende, come è indicato dalla

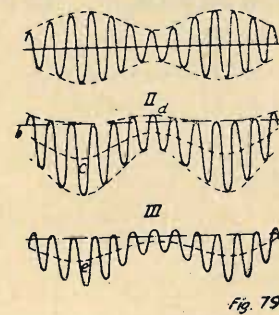



Fig. 79

linea punteggiata. Quando, poi, le oscillazioni ad alta frequenza diminuiscono di ampiezza, allora una parte della carica negativa di griglia sfugge attraverso la resistenza di fuga: la griglia diventa meno negativa, e il livello medio aumenta, come si vede chiaramente nel punto *d* della fig. 79 II. La fig. 79 III indica come varî la corrente di placca, che è una riproduzione fedele della tensione di griglia.

Torniamo alla fig. 76 *b*. In essa vediamo che la resistenza di fuga è collegata con il capo negativo del filamento; ma talvolta risulta più opportuno collegarla al capo positivo, o — meglio ancora — al cursore di un potenziometro di 400 o 500 ohms in parallelo col filamento, in modo che la tensione della griglia può essere fatta variare a volontà (fig. 78).

Il valore di questa resistenza di fuga varia tra 1, 5 e 3 megaohms. Se la resistenza è troppo grande, la carica negativa della griglia non fa in tempo a sfuggire interamente, e i segnali presentano una distorsione; se invece, la resistenza è troppo piccola, i suoni ricevuti perdono molto di intensità.

* * *

La fig. 76 rappresenta lo schema di un apparecchio ricevitore a montaggio *primario*, così chiamato perchè il circuito di antenna è direttamente connesso, attraverso al condensatore, alla griglia. Questo sistema permette audizioni molto potenti, ma la selettività di un'apparecchio così costituito lascia molto a desiderare.

Un notevole miglioramento dal lato selettività si ottiene applicando l'accoppiamento induttivo *o secondario* (fig. 80) L'antenna è, in tal caso, connessa con la bobina primaria *P*, la quale, insieme con il condensa-

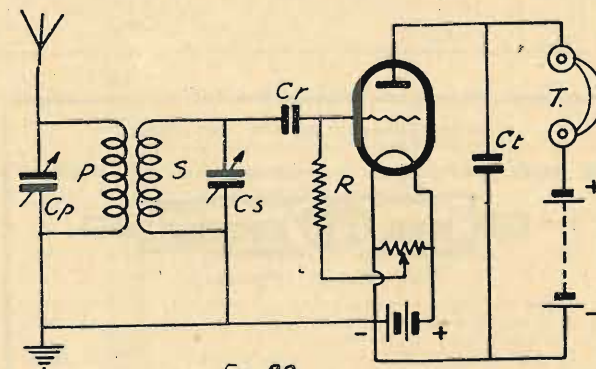



Fig 80

tore *Cp*, forma il circuito oscillante di antenna. Le correnti alternate ad alta frequenza che percorrono questo circuito inducono correnti, pure ad alta frequenza, sulla bobina secondaria *S*, accoppiata induttivamente con *P*.

L'intensità sonora è un po' minore che nel primo caso, ma la selettività è aumentata e l'apparecchio è meno sensibile alle perturbazioni.

(*Continua*) FRANCO FABIETTI

Come si costruisce un diffusore di potenza

Generalmente si può dire che due diverse persone non capiscono esattamente nello stesso modo un medesimo pezzo di musica: uno percepisce perfettamente i bassi e da questo particolare apprezzerà tutte le possibilità di una intera orchestra, l'altro avrà l'udito particolarmente sensibile alle frequenze elevate. Ne consegue che queste due persone non percepiranno egualmente gli effetti musicali di uno stesso altoparlante. Alcuni di questo apparecchi mettono in evidenza le note gravi, mentre altri hanno una predilezione per le note acute. Affinchè chi possiede un altoparlante ne sia soddisfatto, occorre che esso risponda, quanto più esattamente è possibile, alle sue esigenze — o possibilità — uditive.

Tra le frequenze 200 e 500 si osserva ben poca differenza nei cambiamenti d'intensità, perchè la reazione dell'orecchio per sonorità dello stesso volume è quasi uniforme nella scala; tuttavia per frequenze inferiori a 500 periodi essa è mediocre e relativamente insensibile alle frequenze di 60 periodi e al disotto, quando il suono d'indovina più che non si oda.

Verso l'alto, la sensibilità dell'orecchio diminuisce egualmente, al di là di 4.000 periodi, e, in misura più rilevante, dopo 8.000 periodi, ossia un'ottava più alta.

Così la maggior parte dei toni musicali che un orecchio normale può apprezzare e che sono usati nelle musiche, si trovano in una banda di frequenze che si estende dai 40 fino a 6.000 o ai 7.000 periodi. Quando si ascolta una composizione musicale con degli accordi, l'orecchio perde pochissimo delle alte frequenze, ma si trova in grande difficoltà a percepire quelle inferiori ai 200 periodi.

Ciò premesso, passiamo alla costruzione di un altoparlante di potenza, che elimini in gran parte gli effetti precedentemente notati e soddisfaccia interamente il più diligente dilettante. La tonalità di questo altoparlante è talmente superiore a quella di qualsiasi altro tipo di apparecchio riproduttore, che non sono possibili confronti. La sua forma differisce anch'essa da quelle usate comunemente.

Occorrerà, in primo luogo, far costruire un telaio di legno dalla forma di un H, secondo i dati della figura 1. A 6 cm. dal centro di questo telaio sarà fissato il motore. Par superfluo affermare che questo altoparlante deve essere ben costruito, perchè riesca sensibile e potente. Si sceglierà un motore in cui il movimento del gambo vibrante connesso al cono avviene longitudinalmente e non da sinistra a destra o da destra a sinistra.

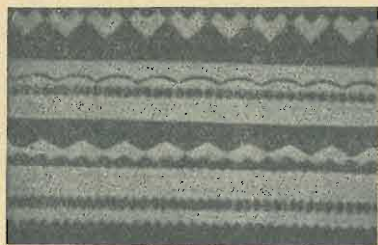
Quando il motore sia fissato sul telaio, conviene costruire la membrana vibrante: si taglieranno, in un grande foglio di carta da disegno, due rettangoli di cm. 40x80, si determinerà il centro dei due fogli nella parte longitudinale e si tracceranno due rette

fino a ciascuna delle due estremità, ma 6 cm. più in basso, come nella fig. 2. S'incolli allora, per mezzo di strisce di tela, i due fogli ritagliati l'uno nell'altro per la parte in cui si vede la punta centrale.

Si ritagli poi, in un foglio di ottone sottile, un frammento la cui forma e i lati siano quegli stessi della fig. 3 A. Questo frammento di ottone viene poi ripiegato in due, come nella fig. 3 B, e fissato, per mezzo di piccoli bulloni, sulla punta della piega della membrana e dall'altra parte sul gambo o sul pezzo mobile del motore.

La carta sarà applicata all'armatura con grande attenzione (per evitare che si pieghi o si deformi), come nella fig. 4. L'altoparlante finito assume la forma di due semi-cilindri uniti. Il motore, fuori del centro dell'armatura, fa sì che una delle curve sia più grande dell'altra. Messo in funzione l'altoparlante, ognuno dei due semicilindri è messo in movimento oscillatorio, e mentre l'uno riproduce principalmente le note basse, l'altro dà le note alte.

Suoni e disegni

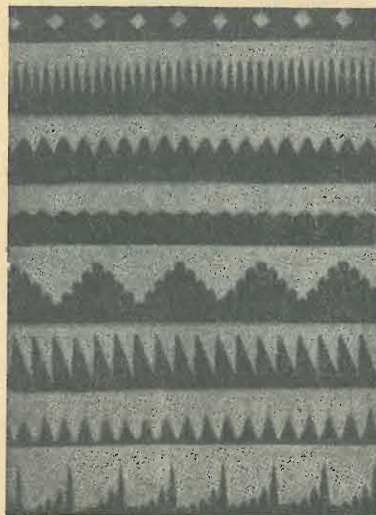
Alcuni tecnici inglesi hanno già « composto » una voce umana disegnando con inchiostro di Cina i segni che nei film parlati rappresentano il suono. Ora, alcuni scienziati

Figg. 1, 2 e 3

tedeschi stanno cercando di creare sperimentalmente armonie diverse per mezzo di disegni geometrici, e un noto compositore berlinese di film sonori è riuscito a convertire in suono disegni geometrici. Egli trovò che, disegnando semplici linee geometriche, (angoli e curve), è possibile trasformarle in suono, facendo uso di un semplice apparato comprendente una cellula fotoelettrica.

Esistono strane correlazioni tra le figure geometriche — forme e modelli strettamente matematici — da una parte, e i suoni dall'altra. I suoni non sono che disegni, e i disegni possono essere con facilità trasformati in suoni. L'immediata relazione esistente tra un sistema geometrico dato e l'ampiezza, la tonalità e il timbro di un suono può essere provata sperimentalmente.

Daremo qui alcuni esempi, perchè i lettori abbiano un'idea di questi disegni.

La fig. 1 rappresenta la stessa nota in tre differenti ottave; la fig. 2 rappresenta invece 3 note diverse, in ottave diverse, mentre la fig. 3 rappresenta tre note differenti della stessa ottava, suonate simultaneamente. Nella fig. 4 sono illustrati tre diversi aspetti della stessa nota.

Linee ondulate senza angoli e spigoli, cioè molto smussate, danno un suono morbido, che sembra venire da grande distanza; mentre una linea molto angolosa dà un suono aspro e forte. La fig. 5 mostra queste differenze nell'aspetto delle linee geometriche raffiguranti lo stesso suono. Anche la fig. 6 rappresenta come il suono possa essere variato nel suo

Figg. 4, 5 e 6

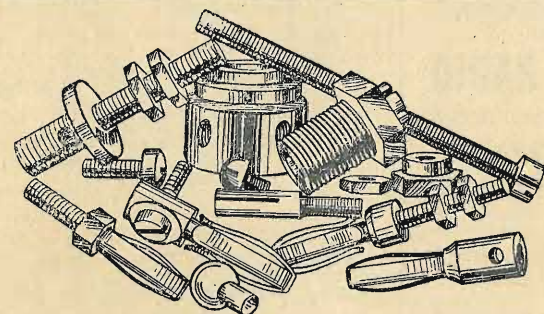
timbro, variando la forma delle linee corrispondenti al suono stesso.

Il timbro caratteristico dei varî istrumenti è reso con regolari figure geometriche; per esempio, il suono di un campanello elettrico può essere rappresentato con una successione di cerchi concentrici, come indica chiaramente la fig. 7. Un'altra figura geometrica, che può corrispondere al suono del flauto, ha una lontana somiglianza con la striatura di un serpente. Il suono del trombone è reso invece da una serie di figure ornamentali, che al solo vederle danno all'occhio l'idea dello strumento.

Per mezzo dei disegni si possono combinare insieme tutti i toni desiderati, ottenendo effetti musicali veramente belli. In questo campo si hanno possibilità quasi illimitate, poichè mediante linee ornamentali possono essere rappresentate tutte le armonie più strane, e il disegno può rendere evidenti le minime sfumature di suono. I cantanti tedeschi, per esempio, hanno un'emissione di voce piuttosto violenta, la quale è chiaramente riprodotta dal disegno della fig. 6, mentre i francesi e gli italiani preferiscono un canto più dolce e meno violento.

Tutte le figure che illustrano questo articolo sono riproduzioni di strisce di film parlato. Dall'esame delle varie figure geometriche si può risalire alla differenza esistente tra i suoni dei varî strumenti, e alle diverse caratteristiche di voce dei varî ar-

Fig. 7
Dall'alto al basso: xilofono; campanello elettrico; campanello a due note; trombone; flauto, uno strumento ricco di armoniche superiori; altro trombone; suono vario molto acuto.

tisti, e procedere così a uno studio comparato dei differenti suoni e ad una analisi delle armonie composte da più note e da più istrumenti.

la Radio nel mondo

DAL METROPOLITAN DI NEW YORK

E' noto che il Metropolitan è uno dei migliori teatri lirici del mondo. Perciò la grande compagnia federale della radio N. B. C. si è assicurata — a colpi di di dollari — la trasmissione de' suoi grandi spettacoli. Un accordo sta ora per esser concluso fra la N. B. C. e il Metropolitan da una parte, e tutta una serie di stazioni dell'Europa centrale dall'altra, per le ritrasmissioni europee. Ecco, dunque, messo alla nostra portata un teatro d'opera in cui ben pochi di noi aveva probabilità di assicurarsi una poltrona in qualsiasi ordine di posti.

LA RADIO NELLE AUTOMOBILI

Più volte è corsa la voce che un grande costruttore, Ford o Michelin, stavano costruendo una grande serie di vetture munite di apparecchio ricevitore. Sembra che la notizia fosse soltanto prematura: infatti, le officine di Détroit avrebbero acquistato 3.000 altoparlanti e 5000 apparecchi di tensione anodica per essere installati a bordo di autovetture. Anche Buick si preparerebbe a introdurre questa innovazione nelle vetture di sua produzione.

Bisogna essere singolarmente afflitti di radiomania per ascoltare la radio mentre si viaggia per diporto o per affari.

L'ORA DI ASCOLTO

La *Ravag*, società di radiodiffusioni austriaca, ha fatto un'inchiesta fra i radio-uditori, e fra l'altro, ha domandato loro in quale momento della giornata sono soliti ascoltare la radio. Ecco i risultati dell'inchiesta per Vienna e provincia.

Prima di mezzogiorno soltanto il 3 per cento ascoltano in città e il 7 per cento in campagna. Durante il pasto di mezzogiorno questa percentuale si eleva qua e là fino al 14. Discende immediatamente nel pomeriggio, per modo che dalle 17 alle 19 non si hanno che 11 per cento uditori a Vienna e 6 per cento in provincia. Come era da immaginarsi, un grande afflusso degli ascoltatori alla radio si verifica dalle ore 19 alle 22, e soltanto un settimo degli ascoltatori rimangono all'apparecchio oltre quest'ora.

LIPSIA NON TRASMETTE ANCORA

La nuova emittente gigante di Lipsia, che deve lavorare con una potenza di 120 Kw. antenna, ritarda le sue emissioni di prova, perchè alcuni apparati che dovevano essere a posto in giugno, arrivarono a destinazione danneggiati. Il trasporto li aveva resi assolutamente inutilizzabili. Ne seguì un mese di ritardo. Un nuovo contrattempo si ebbe per il fatto che i nuovi apparati, sostituiti ai primi, non appena posti in opera provocarono una reazione inattesa nell'insieme dell'impianto. Le nuove modificazioni che si resero necessarie e la perdita di tempo che ne seguì hanno impedito alla impresa assuntrice dei lavori di esaurire i loro impegni nei termini previsti. Attualmente non è ancora possibile stabilire una data per le prime emissioni.

LA RADIO IN FINLANDIA

I radio-utenti in Finlandia sono ora 118.000 circa e pagano ciascuno una tassa annua corrispondente a circa 45 lire italiane. Nel 1926 sorse un ente « Osutzettstioö Suomen Yleisradio », che ebbe il monopolio delle emissioni. Questa società ha la gestione dei programmi, mentre l'amministrazione statale delle Poste e Telegrafi si occupa della parte tecnica. Una delle maggiori difficoltà in cui s'imbatte la radio finlandese è quella della lingua, poichè una parte della popolazione non parla che lo svedese. Due volte la settimana da Lathi si fanno, perciò appunto, emissioni in questa lingua.

GIOCHI A PREMIO

CAMBIO DI CONSONANTE

In bianco o fritta te la mangerai,
e poi, volendo,... rivelar potrai.

A. Filauri

BISENSO

Ser Giulio volle andare
a caccia delle xxxxx!
— Vedrai che bell'arrosto
domane voglio farne! —
Invece, in confidenza,
dovette xxxxx senza!

Magari

Ai cinque lettori che entro dieci giorni dalla data del presente numero ci avranno inviate le soluzioni esatte dei giochi qui sopra pubblicati, indicando con la migliore approssimazione anche il numero dei solutori, (soluzioni esatte) invieremo in dono, a scelta, una elegante antenna interna, oppure un abbonamento semestrale a l'antenna.

Indirizzare a La Radio - Corso Italia 17 - Milano (2)

Tutti i lettori possono inviare giochi per la pubblicazione.

Soluzione dei giochi del N. 10

Anagramma: Radio - Adori.
Anagramma a frase: Ora di - Radio.
Frase doppia e sciarada: Grande merito - Cantanti - Gran demerito - Can tanti.

Hanno inviate tutte le soluzioni esatte 114 lettori; altri 141 hanno risolto i giochi solo parzialmente e 63 hanno inviato soluzioni del tutto errate. Risultano quindi vincitori i signori:

A. Paolantonio, Roma; B. Salsa, Torino; V. Melillo, Napoli; L. Bianchi, Milano; R. Pancrazi, Brescia.

REFERENDUM A PREMI sui migliori programmi

Rispondano i Lettori alla seguente domanda:

"Qual'è il migliore programma che avete ascoltato dall'11 al 18 Dicembre dalla Stazione di Roma?„

Le risposte dei Lettori, metodicamente classificate, ci saranno di prezioso ausilio per farci un chiaro concetto delle loro preferenze.

Risulterà vincitore quel Lettore che avrà indicato il programma che raccoglierà il massimo dei suffragi. Per « programma » noi intendiamo l'insieme della trasmissione serale, che di so lito ha inizio fra le 20,30 e le 21.

Per poter suddividere i concorrenti ex-aequo bisogna indicare anche **quante risposte riceveremo.** Il premio toccherà a quel concorrente che si sarà avvicinato con maggiore approssimazione alla realtà.

Le risposte dovranno giungerci entro dieci giorni dalla data del presente numero: indirizzare a **LA RADIO** - Corso Italia n. 17 - Milano

PREMIO

Il vincitore riceverà in premio, a sua scelta, la CASSETTA DI MONTAGGIO (valvole escluse) dell'apparecchio descritto in questo numero od un PIK-UP di ottima Marca.

Esito del nono referendum

Hanno risposto 610 Lettori. Il maggior numero di voti è andato alla trasmissione della Mignon di A. Thomas, seguita da quella del 25 novembre (Musica teatrale). Il premio è toccato al sig. Athos Pellegrineschi, Fornaci di Barga (Lucca).

DOMANDE E RISPOSTE

Questa rubrica è a disposizione di tutti i Lettori, purchè le loro domande, brevi e chiare, riguardino apparecchi da noi descritti. Ogni richiesta deve essere accompagnata da L. 2,00 in francobolli. Desiderando risposta per lettera, inviare L. 5.
Per consulenza verbale, soltanto il sabato, dalle ore 14 alle 18, nei nostri Uffici: Milano, C.so Italia 17.

CONSTATAZIONI

...Ho costruito il **Multiplex**: la costruzione, per la chiara dettagliata descrizione, mi è stata facilissima. Ho ottenuto risultati soddisfacenti. Avevo già costruiti diversi apparecchi a cristallo, ma nessuno mi ha dato l'esito del vostro mirabile **Multiplex** ».

Corrado Giachetti
Piazza S. Agostino, 17 - Prato.

RISPOSTE

Abbonato P. F., Prato. — La soluzione è semplice; basta ch'Ella inserisca nel circuito dell'apparecchio un trasformatore di uscita rapporto 1/1. Questo trasformatore è indispensabile, poichè se non vi fosse metterebbe in circuito tutta l'induttanza data dall'impianto.

Jean, Torino. — La Sua domanda non rientra nella consulenza normale, richiedendo un'esposizione di teoria pura. In ogni modo Le spiegheremo che i cosidetti condensatori di blocco o di fuga si mettono per permettere il passaggio delle correnti ad una certa frequenza attraverso il circuito anodico. Non possiamo spiegare qui l'esatto calcolo per determinare la capacità di detti condensatori, tanto più che in pratica i valori possono oscillare. Le diremo che, nel caso delle resistenze catodiche, dove occorre avere quasi un corto circuito per il passaggio di dette correnti, la capacità oscilla tra 0,1 mFD e 4 mFD, tenendo presente che più la frequenza è bassa e più alto deve essere il valore della capacità. Nel caso dell'**Amplirex** i due condensatori da 0,25 (i quali potrebbero essere comodamente anche da 0,5) sono in parallelo alle resistenze per far sì che le suddette correnti non siano costrette ad attraversare le resistenze catodiche. Ella può alimentare comodamente i filamenti delle due valvole dell'**Amplirex** con la corrente alternata, tenendo presente che il centro elettrico del secondario del trasformatore che alimenta i filamenti deve essere connesso al punto dove adesso sono connessi al filamento un estremo della resistenza di polarizzazione ed un'armatura del condensatore da 0,25.

Ettore Capolino, Scauri. — Tutti gli apparecchi a cristallo non sono certo costruiti per lo scopo che Lei vuol raggiungere, poichè, ordinariamente, quando si dispone di un amplificatore potente del tipo che Lei ha, si ricorre sempre alle valvole. Tutti i circuiti a cristallo hanno sempre una minore selettività di quelli a valvola, specialmente se in quest'ultimi introduciamo la reazione; in ogni modo il **Galenofono,** che ripubblichiamo in questo numero, è un po' più selettivo degli altri, avendo un circuito extra di assorbimento. Qualora desideri un circuito ancora più selettivo, invii la prescritta tassa di L. 10 per avere la risposta per lettera; non possiamo, per ragioni di spazio, pubblicare qui il circuito.

Mono-bigriglia, Genova. — Può benissimo usare il tubo da 25 mm. o meglio da 30 mm. Nel caso del tubo da 30, che noi consigliamo, usi 30 spire per il primario, in tubo interno, 95 spire per il secondario e 30 spire per la reazione, usando per tutti gli avvolgimenti filo smaltato da 0,3 mm.

Antonio Monterini, Milano. — Le due valvole bigriglia A 441 potrebbe usufruirle montando il **Bigrireflex** ed aggiungendovi una valvola in B.F. finale. Può anche costruire un amplificatore per un apparecchio a galena, ma si ricordi che con le bigriglie non potrà mai avere una forte potenza. Rimettendoci la prescritta tassa di consulenza potremo inviarle lo schema elettrico, non mai il costruttivo, che ci richiederebbe troppo tempo.

Fernando Naldini, Firenze. — Lei è uno dei pochissimi che non sia riuscito a far ben funzionare il **Galenofono.** In questo numero troverà una descrizione migliorata di detto apparecchio; quindi potrà controllare il suo montaggio o rifarlo addirittura. Non vi è mezzo alcuno, per un comune dilettante, di misurare le perdite dei condensatori, le quali, purtroppo, sono spesso rilevanti nei condensatori a mica. La consigliamo, almeno per Cl usare un condensatore ad aria, magari del tipo economico.

Caneva Luigi, Udine. — Un po' alla volta pubblicheremo anche ciò che desidera. Prossimamente pubblicheremo ne **L'antenna** un apparecchietto ad una valvola, più la raddrizzatrice, **senza trasformatore di alimentazione.** Più economico di così...

Spartaco Moradei, Firenze. — Ella può sempre usare dei condensatori sciolti in luogo del blocco unico. L'avvertiamo però che li pagherà sempre di più di quanto non spenderebbe per il blocco. Per il collegamento, metterà una delle due armature di ciascun condensatore a massa, collegando l'altra armatura come mostra lo schema. La lettera **M** dello schema, significa **massa,** ed è logico che una delle due squadrette di sostegno del partitore sia isolata. Una buona antenna esterna varia da 20 a 40 m. di lunghezza, compresa **la coda;** quello che maggiormente conta è l'altezza della campata aerea dal punto in cui si trova l'apparecchio ricevitore. Il contrappeso sarebbe preferibile, ma siccome solo in rare occasioni è possibile farlo come si deve (esso dovrebbe essere a circa un metro dal terreno e perfettamente sotto la campata aerea) si preferisce una buona presa all'acqua potabile (sconsigliabile è il gas). Invii L. 5, se vuol ricevere lo schema costruttivo del **Progressivox.**

Salvatore Basile, Palermo. — Per far funzionare l'apparecchio a cristallo con l'altoparlante occorre usare un amplificatore a valvole, come potrebbe essere l'ottimo **Amplirex.** Se ne desidera un altro, ci dica quante valvole deve avere (se una o due) ed invii la prescritta tassa di L. 10 per la risposta a mezzo lettera e per lo schema.

Drago Giuseppe, Palermo. — Torniamo a ripeterLe che quella colla che nell'articolo è stata chiamata **gomma,** non è altro che colla di celluloide, la di cui composizione è stata descritta nella nostra precedente risposta. La colla di celluloide attacca straordinariamente bene sul legno e meglio ancora sulla tela o sul cartone o cartoncino.

Mosca N., Torino. — I dati che Lei ci dà non sono chiari. Ce li ripeta, specificando le tensioni del primario e quelle dei secondari. In ogni modo, per avere uno schema delle variazioni da eseguirsi invii la prescritta tassa di L. 10.

Radio abbonato 1364, Firenze. — Può benissimo applicare un alimentatore integrale al **Mono-bigriglia,** ma l'alimentatore costerebbe il triplo dello stesso apparecchio. Può invece usare un trasformatorino per alimentare il filamento in alternata, usando sempre le pilette per l'anodica. In entrambi i casi occorre usare una bigriglia a riscaldamento indiretto. Non è consigliabile l'uso di un trasformatore da campanelli, a meno che Ella non sia perfettamente sicuro di avere 4 Volta esatti al filamento della valvola quando la valvola **è accesa.**

Alessandro Ebrardi, Cagliari. — Col **Mono-bigriglia** si potrà sicuramente ricevere da Cagliari, però non possiamo mai garantire l'efficienza dell'antenna-luce dipendendo essa da diversi coefficienti.

Vittorio Nardinocchi, Taranto. — Il circuito del **Bigrireflex** con l'aggiunta di una B.F., come Lei l'ha fatto, è giusto; soltanto, non si può dare ad una bigriglia una tensione superiore ai 40 Volta e quindi occorre che Ella non dia una tensione sorpassante tale limite anche alla bigriglia finale. Si ricordi che per avere una risposta per lettera la tassa di consulenza è di L. 5.

PICCOLI ANNUNZI

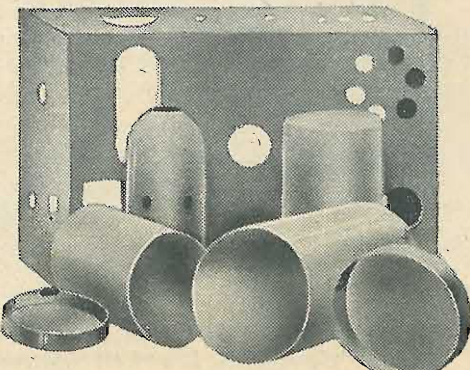
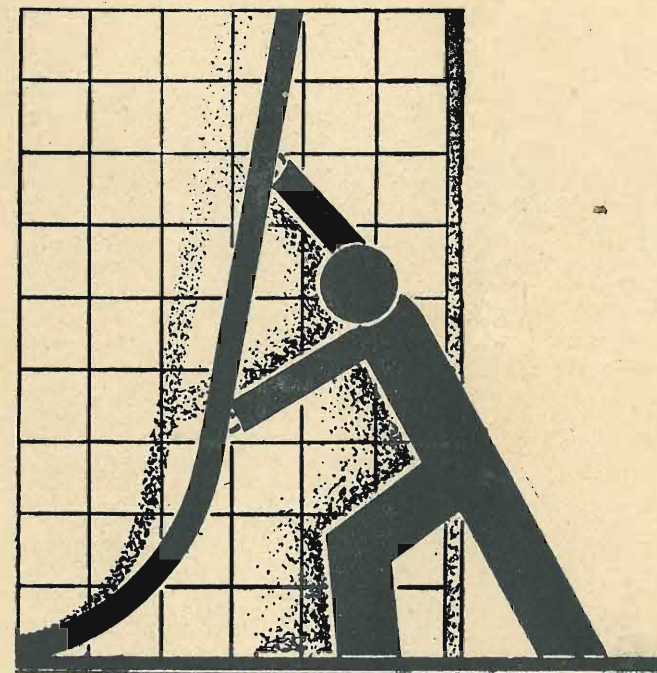
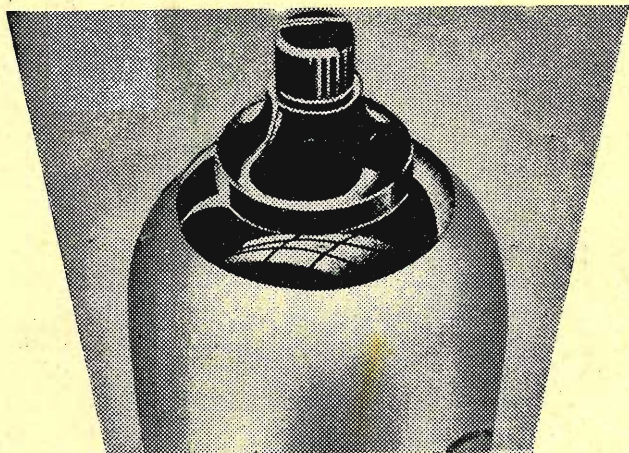
L. 0.50 alla parola; minimo, 10 parole

I « piccoli annunzi » sono pagabili anticipatamente all'Ammin. de LA RADIO.
Gli abbonati hanno diritto alla pubblicazione gratuita di 12 parole.

VENDO elegante mobile selettivo S.R. 27 per L. 850. De Angelis, Napoleone III 23, Roma.

RIPARAZIONI coscienziose apparecchi radio, rivolgersi Giuseppe Romano, Treviso.

ICILIO BIANCHI - Direttore responsabile

S. A. STAMPA PERIODICA ITALIANA
MILANO - Viale Piave, 12

Tutto un popolo di ascoltatori entusiasta delle "MINIWATT"

Su tutto si può discutere: sul valore dell'alimento vegetariano o sull'origine dell'uomo; .... sul valore delle valvole "MINIWATT„ l'opinione è una sola: milioni di radio-ascoltatori ne sono entusiasti e le lodano!

Dotate delle migliori qualità fin dal loro primo apparire, le valvole "MINIWATT„ garantiscono un instancabile, continuo perfezionamento. Le valvole "MINIWATT„ non rappresentano alcun lusso ma la naturale necessità di un buon ricevitore

„MINIWATT"

PHILIPS RADIO